УДК 595.768.1:591.51(477)

В. М. Бровдий

ЛИСТОЕДЫ РОДА *CHRYSOLINA* MOTSCH.— ВРЕДИТЕЛИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ НА УКРАИНЕ

В период изучения (начиная с 1961 г.) видового состава, трофических связей, образа жизни, географического распространения и хозяйственного значения жуков-листоедов подсемейства хризомелин (Coleoptera, Chrysomelinae) автором настоящей статьи обнаружено, что многие из них причиняют значительные повреждения лекарственным растениям. В литературе подобные сведения немногочисленны и фрагментарны (Глобова, 1949; Лопатин, 1953, 1960; Медведев, 1954; Медведев, Шапиро, 1957; Крышталь, 1959; Зубенко, 1970; Чумак, 1970). Ниже приводится список видов листоедов рода хризолина (*Chrysolina* Motsch.), вредящих лекарственным растениям на Украине, аннотированный новыми данными об их распространении, трофических связях, образе жизни и практическом значении.

Хризолина гладкая (*Chrysolina polita* L.). Палеарктический вид, встречающийся почти на всей территории Украины, кроме высокогорьев Карпат и Крыма. Обитает во влажных околоводных или заболоченных биотопах, на низменных и заливных лугах, в негустых влажных лесах, каналах и т. п. В республике встречается часто, нередко в массовом количестве.

Зимует в имагинальной фазе. Весеннее оживление жуков в Лесостепи и Полесье Украины наблюдается на протяжении мая. Жуки и личинки питаются на губоцветных растениях, среди которых автором отмечены зюзник европейский (*Lycopus europaeus* L.), мята водяная (*Mentha aquatica* L.), перечная (*M. piperita* L.), полевая (*M. arvensis* L.) и кольчатая (*M. verticillata* L.), мелисса лекарственная (*M. officinalis* L.), иногда шалфей луговой (*Salvia pratensis* L.), душица обыкновенная (*Origanum vulgare* L.), будра плющевидная (*Glechoma hederacea* L.) и котовник кошачий (*Nepeta cataria* L.).

Самки откладывают яйца в июне — июле, группами или единично, на поверхность или неглубоко (до 2 см) в почву. В кучках насчитывается до 35 яиц. По подсчетам в окр. Киева плодовитость самок составляет от 150 до 400 яиц, однако в Болгарии некоторые особи продуцируют до 527 яиц (Дириманов, 1966). Продолжительность развития личинок составляет 21—32 дня. Окукливаются в почве. На территории Лесостепи и Полесья Украины развиваются в году 2 неполные генерации, на юге республики чаще всего — 2 полные.

В местах массового размножения хризолина гладкая причиняет большие повреждения мяте и мелиссе лекарственной.

Хризолина зверобойная (*Chrysolina hyperici* Forst.). Палеарктический вид, завезенный, по данным Брауна (Brown, 1962), в Австралию, в 1934 г., а оттуда в Северную Америку (Калифорнию) в 1945 г., где успешно аклиматизировался. На Украине встречается часто, иногда в массовом количестве.

Узкий олигофаг, питающийся на Украине во взрослой и личиночной фазах преимущественно на зверобоях обыкновенном (*Hypericum perfo-*

ratum L.) и горном (*H. montanum* L.), но, по-видимому, может питаться и на других растениях этого рода.

Образ жизни в УССР, как и в Европе в целом, изучен недостаточно. Сведения о ее репродуктивной способности противоречивы. Некоторые исследователи (Holmgren, 1904; Strinberg, 1913) относят ее к живородящим видам. Вероятно, они ошибочно принимают за нее другой, действительно, живородящий вид — *Chrysolina varians* Schall. По данным из Северной Америки и Австралии (Clark, 1953; Huffaker, Kennet, 1953; Harris, 1962), самки откладывают яйца осенью и весной на поверхность почвы. В садках при температуре от 7,2 до 20° С яйцепродукция самок составляет от 685 до 1889 яиц (Harris, 1962). Личинки развиваются весной, преимущественно в мае, хотя на растениях они встречаются также в июне и первой половине июля. Молодые жуки питаются на растениях во второй половине лета и осенью. В этот период некоторые из них откладывают яйца. С наступлением осеннего похолодания и дождей жуки прячутся в укрытия на зимовку. В течение года развивается 1 поколение.

На Украине, как и по всей Европе, хризолина зверобойная сильно вредит зверобою обыкновенному и некоторым другим видам этого рода. В тех странах, где зверобой является злостным сорняком (США, Канада, Австралия) ее успешно применяют в биологической борьбе с ним на возделываемых полях.

Хризолина медная (*Chrysolina cuprina* Duff.). Европейский вид, завезенный также в Австралию и Северную Америку (Brown, 1962). На Украине он в небольших количествах встречается отдельными очагами, вместе с предыдущим видом на территории западной Лесостепи и особенно часто в предгорьях Карпат.

Основным кормовым растением жукам и личинкам служит зверобой обыкновенный (*Hypericum perforatum* L.), хотя они могут питаться и на других растениях этого же рода. Жуки встречаются в активном состоянии на протяжении всего лета и в начале осени. На Украине цикл развития изучен мало. В США (Калифорния) зимуют яйца и личинки разного возраста, и лишь в апреле следующего года появляются жуки новой генерации (Holloway, Huffaker, 1951). Плодовитость самок здесь составляет около 1330 яиц. Цикл развития моновольтинный.

На Украине хризолина медная причиняет небольшие повреждения своим кормовым растениям. Однако ее интродукция и массовое размножение в Австралии и Северной Америке вместе с *Ch. hyperici* дали положительные результаты в борьбе со зверобоем обыкновенным — злостным в этих странах полевым сорняком.

Хризолина удвоенная (*Chrysolina geminata* Payk.). Европейский вид. В республике встречается изредка в лесостепной и степной зонах и в предгорьях Карпат. Мезофил. Характерными местами обитания являются опушки и поляны смешанного леса, разреженные кустарники, обочины лесных дорог, подсохшие луга и склоны невысоких гор.

Жуки встречаются в активном состоянии от июня до конца лета на зверобое обыкновенном (*Hypericum perforatum* L.), которому иногда причиняют значительные повреждения.

Листоед мятный (*Chrysolina herbacea* Duff. = *Ch. menthastri* auct.). Западнопалеарктический вид, встречающийся почти на всей территории республики, во влажных местах, кроме вершин Карпат и юга степной зоны. На Кавказе он обнаружен автором статьи на высоте до 2000 м н. у. м. (Ставропольский край, вблизи Клухорского перевала, 10.VII 1965 г.), а в горах Средней Азии В. Лоскотом — на высоте

2300 м н. у. м. (Памир, Хорос, 3.V 1968 г.). Гигрофильный, довольно теплолюбивый, на Украине обычный, а нередко и массовый вид. Встречается чаще всего на низинных влажных лугах, берегах рек и водоемов, хотя часто поселяется и на плантациях мяты (Шикренов, 1961; Чумак, 1970).

Зимует во взрослой и личиночной фазах неглубоко в почве (до 10 см) вблизи мест размножения. Весеннее пробуждение имаго и личинок на территории Лесостепи и Полесья Украины зарегистрировано в первой половине мая, хотя в массовом количестве они встречаются на растениях лишь в конце мая и первой половине июня. На юге республики и в низинах Закарпатской обл. эти сроки сдвигаются вперед примерно на две недели. Питается преимущественно на листьях мяты, чаще всего на мяте длиннолистной (*Mentha longifolia* (L.) Huds.), водяной (*M. aquatica* L.), кольчатой (*M. verticillata* L.) и перечной (*M. piperita* L.), изредка украинской (*M. ucrainica* Klok.). По-видимому, в лабораторных условиях для питания этого вида пригодны все виды мяты, включая ее гибридные и культивируемые формы (Jolivet, 1951). По наблюдениям автора, в Крыму жуки питаются также на листьях зюзника европейского (*Lycopus europaeus* L.), кипрея мохнатого (*Epilobium hirsutum* L.) и подмаренника пушистоногого (*Galium dasypodum* Klok.).

Перезимовавшие самки откладывают яйца в июне — июле на листья кормовых растений, лишь изредка на поверхность почвы, небольшими кучками, в которых насчитывается от 6 до 28 яиц. В окрестностях Киева плодовитость самок составляет от 60 до 550 яиц, в литературе указывается до 955 яиц на самку (Шикренов, 1961). Эмбриональное развитие в природе продолжается 7—10 дней. Разновозрастные личинки жуков зимующей генерации встречаются на растениях на протяжении почти всего лета. В младшем возрасте они скелетируют листья с нижней стороны, а в старшем прогрызают их насквозь, образуя в них отверстия. Продолжительность жизни личинок 22—28 дней. Окукливаются под подстилкой или в почве на глубине до 8 см. Начиная со II декады июля на территории Лесостепи и Полесья республики встречаются жуки новой генерации. Они питаются некоторое время, иногда копулируют и дают в текущем сезоне неполную вторую генерацию. На юге республики наблюдается полное развитие второго поколения.

При массовом размножении листоед мятный причиняет непоправимые повреждения лекарственной мяте, уничтожая почти полностью ее листья.

Хризолина травяная (*Chrysolina graminis* L.). Распространена почти по всей Палеарктике за исключением Африки и Японии. На Украине встречается всюду, кроме высокогорьев Карпат, где отдельные особи обнаружены на высоте до 1200 м н. у. м. (окр. г. Рахова, склон полонины Менчул, 28.VII 1957 г.). Мезофильный вид, обитающий на большей части территории республики на открытых подсохших травянистых участках, низинных лугах, невысоких склонах гор и т. п., хотя в южных районах жуки чаще встречаются на сравнительно влажных участках, в балках, подах, речных поймах и на заливных лугах (Лопатин, 1960).

Кормовыми растениями являются разные виды сложноцветных растений, среди которых на Украине отмечены: тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium* L.), пижма обыкновенная (*Tanacetum vulgare* L.), нивяник обыкновенный (*Leucantheum vulgare* L.) и полынь однолетняя (*Artemisia annua* L.). Образ жизни имаго и личинок изучены мало, но, по-видимому, в общих чертах он такой же, как и у *Ch. herbacea.*

В местах массового размножения жуки и личинки сильно повреждают свои кормовые растения, особенно в степной зоне Украины, где вид встречается наиболее часто.

Хризолина полосатая (*Chrysolina cerealis* L.). Распространена в Европе, Малой Азии и Монголии (Lopatin, 1971). Встречается на всей территории Украины, но особенно часто на юге лесостепной и в степной зонах, а также в Крыму. Эврибионтный мезо-ксерофильный вид, селящийся чаще всего в открытых, освещенных солнцем травянистых биотопах, на сухих лугах, склонах гор, яйлах, берегах рек, хотя иногда жуки попадаются и в довольно влажных местах, где растет мята.

Полифаг. Питается преимущественно на листьях губоцветных растений (*Mentha longifolia* L., *M. aquatica* L., *Sideritis montana* L., *Thymus serphyllum* L., *Saturea montana* L. и *Calaminta macra* Klok.), реже на полыни (*Artemisia annus* L., *A. campestris* L.), молочае (*Euphorbia segnieriana* Klok.), дикорастущих злаках (*Echinochloa crus-galli* (L.) Roem. et Schult., *Stipa lesingaina* Trin. et Rupr., *Festuca sulcata* Hack.) и др.

Зимуют личинки, окукливающиеся весной в подстилке и неглубоко в почве. Самки откладывают яйца осенью на сухие части травянистых растений, преимущественно злаков. В течение года развивается 1 поколение.

При питании на мяте причиняет ей значительные повреждения.

Хризолина изменчивая (*Chrysolina varians* Schall.). Встречается в Европе, горах Малой Азии и в Северной Америке, куда была завезена из Швеции в 1957 г. (Brown, 1962). На Украине она встречается почти на всей территории, не обнаружена только в Крыму. Мезофильный вид, обитающий на открытых сухих местах, в негустых лесах, на опушках и полянах, в кустарниках, на склонах гор и оврагов, высоких берегах рек и т. п. В республике он всюду обычный, а нередко и массовый.

Зимует во взрослой фазе в почве на глубине до 10 см, под подстилкой и камнями вблизи мест обитания. Весеннее оживление жуков на территории Лесостепи и Полесья Украины наблюдается в первой половине мая, при среднесуточной температуре воздуха выше 15° С, а в степной зоне и в низинах Закарпатья — во второй половине апреля. После выхода из зимних укрытий жуки через несколько дней концентрируются на своих кормовых растениях и интенсивно питаются на листьях. Узкий олигофаг. Во взрослой и личиночной фазах она питается, как правило, на зверобое (*Hypericum* L.), на Украине чаще всего на зверобое обыкновенном (*H. pertoratum* L.) и лишь изредка на зверобоях горном (*H. montanum* L.), жестковолосом (*H. hirsutum* L.) и изящном (*H. elegans* Steph.). Жуки грызут листья по краям пластинки, оставляя нетронутыми только главные жилки. Нередко они питаются также на цветах.

Самки яйцеживородящие. Иногда они рождают вполне сформированных личинок (Schenkling, 1900; Holmgren, 1904; Meissner, 1907), хотя чаще всего откладывают яйца, из которых уже через 3—10 минут вылупливаются личинки (Rethfeldt, 1924; Kanervo, 1937). По наблюдениям в Закарпатской обл. (Иршавский р-н, окр. с. Бронька, 9.VI 1969 г.), самки откладывают на протяжении дня от 2 до 5 яиц, располагая их по одному на нижней стороне листьев зверобоя. Личинки начинают питаться через 15—20 минут после освобождения от хориона, скелетируя листья непосредственно в местах отрождения. В старшем возрасте они расползаются по всему растению, располагаясь не только на листьях, но и на цветах. Личинки развиваются на протяжении 20—26 дней. Куколки развиваются в почве на глубине до 6 см или под подстилкой. В конце

июня и начале июля отмечен выход жуков новой генерации, а во II и III декадах июля они встречаются в массовом количестве на растениях. Спустя 12—16 дней после начала питания молодые жуки начинают спариваться и до конца года образуют вторую генерацию, обычно завершающую свое развитие.

Жуки и личинки причиняют большие повреждения зверобою обыкновенному, уничтожая в местах массового размножения от 40 до 80% его листовой поверхности.

Хризолина клекачковая (*Chrysolina staphylea* L.). Голарктический вид, встречающийся почти на всей территории республики, кроме высокогорий Карпат и Крыма. Характерными местами его обитания являются гигрофитные биотопы, влажные луга, тенистые или болотные участки леса, травянистые заросли, а в степной зоне республики — окраины подов, заполненные водой (Лопатин, 1953).

Цикл развития хризолины клекачковой изучен мало. На Украине жуки встречаются от апреля до конца августа на губоцветных растениях, относящихся к родам мяты (*Mentha* L.), мелисы (*Melissa* L.) и базилики (*Ocimum* L.), хотя в Казахстане они обнаружены на дербеннике (*Lythrum* L.) (Арнольди, Медведев, 1969), в Алтайском крае — на мяте, дербеннике и зверобое (Долгин, 1972), а на Камчатке — на березе каменной (*Betula ermanii* Cham.) (Ивлиев, Кононов, 1964).

В некоторых местах вредит мяте и мелисе лекарственной.

ЛИТЕРАТУРА

Арнольди Л. В., Медведев Л. Н. Листоеды (Chrysomelidae). В кн.: Растительные сообщества и животное население степей и пустынь Центрального Казахстана. Л., «Наука», 1969, с. 408—417.

Глобова Н. Д. Жуки-листоїди (Chrysomelidae. Coleoptera) долини Середнього Дніпра.— Наук. зап. Київ. держ. ун-ту, 1949, 8, вип. VI, с. 73—86.

Дириманов М. Chrysomela polita L.— нов неприятел по ментата. Някои морфолого-биологични особености.— Природа, 1966, № 3, с. 65—66.

Долгин М. М. Стациальное распределение листоедов Cryptocephalinae, Chrysomelinae, Galerucinae (Coleoptera, Chrysomelidae) на Алтае.— Изв. Сиб. отд. АН СССР, 1972, № 10, сер. биол., вып. 2, с. 101—107.

Зубенко А. А. Жуки-листоеды (Chrysomelidae) Закарпатья. Автореф. канд. дис. Воронеж, 1970, с. 1—17.

Ивлиев Л. А., Кононов Д. Г. О листоедах Камчатки.— Сообщ. ДВ ФАН СССР, 1964, вып. 23, сер. биол., с. 111.

Крышталь О. П. Комахи-шкідники сільськогосподарських рослин в умовах Лісостепу та Полісся України. К., Вид-во Київ. ун-ту, 1959, с. 3—330.

Лопатин И. К. Эколого-географический анализ энтомофауны интразональных биотопов степной зоны УССР. — Сб. биол. ф-та Одес. гос. ун-та, 1953, 6, с. 129—155.

Лопатин И. К. Материалы по фауне и экологии жуков-листоедов (Coleoptera, Chrysomelidae) Южного Заднепровья.— Энтом. обозр., 1960, 39, вып. 3, с. 629—642.

Медведев С. И. Особенности распространения некоторых экологических форм насекомых в различных ландшафтно-географических зонах Украины.— Зоол. журн., 1954, 33, вып. 6, с. 1245—1263.

Медведев С. И., Шапиро Д. С. К познанию фауны жуков (Coleoptera) Молдавской ССР и сопредельных районов Украины.— Уч. зап. Харьк. ун-та. Труды н-и биол. ин-та и биол. ф-та, 1957, 30, с. 173—206.

Чумак В. О. М'ятний листоїд у Криму та боротьба з ним.— Захист рослин. Респ. міжвід. темат. наук. зб., 1970, вип. 12, с. 68—69.

Шикренов Д. Ментовият листоед — Chrysomela menthastri Suffr. и борбата срещу него.— Научни трудове Висш Институт по хранителна и вкусова промишленост, 1961, т. VIII, св. I, с. 289—303.

Brown W. J. The American species of Chrysolina Motsch. (Coleoptera, Chrysomelidae).— Canad. entomologist, 1962, 94, N 1, p. 58—74.

Clark L. B. The ecology of Chrysomela gemellata Rossi and hyperici Forst. and their effect on St. John's wort in the Bright District, Victoria.— Austr. Journ. Zool., 1953, N 1, p. 1—69.

H a r r i s P. Effect of Temperature on Fecundity and Survival of Chrysolina quadrigemina (Suffr.) and C. hyperici (Forst.) (Coleoptera, Chrysomelidae).— Canad. entomologist, 1962, 94, N 7, p. 774—780.
H o l l o w a y J. K. and H u f f a k e r C. B. The role of Chrysolina gemellata in the biological control of Klamath weed.— Jour. Econ. Ent. 1951, N 44, p. 244—247.
H o l m g r e n. Über vivipare Insecten.— Zool. Jahrb., 1904, vol. 19, Systematik, S. 438—440.
H u f f a k e r C. B. and K e n n e t C. E. Ecological tests on Chrysolina gemellata (Rossi) and C. hyperici Forst. in the biological control of Klamath weed.— Journ. Econ. Ent., 1953, N 45, p. 1061—1064.
J o l i v e t P. A propos de l'ecologie de Chrysolina menthastri Suffr. (Col. Chrysomelidae). Actual Sci. Industr. 1165. Vie et Milieu Bull. Labor. Arago Univ. Paris, 1951, Tome II, Fasc. 4, Paris, 1951, p. 470—472.
K a n e r v o V. Havaintoja Chrysomela variansin (Col. Chrysobelidae) biologiasta.— Suomenhyönteist. aikakauskiaja, Helsinki, 1937, N 3, S. 132—139.
L o p a t i n I. Chrysomelidae. VI. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei (Coleoptera).— Faunist, Abh. Staatl. Mus. Tierk. Dresden, 1971, 3, N 18, S. 219—233.
M e i s s n e r O. Biologisches von Chrysomela varians Schall.— Ent. Blätter, III, Jahrg, 1907, S. 151—152.
R e t h f e l d t C h. Die viviparität bai Chrysomela varians Schaller.— Zool. Jahrb. Abt. Anat. Ont. Tiere, 1924, Bd. 46, S. 245—302.
S c h e n k l i n g C. Zum Fortflanzungsgeschäft von Chrysomela varians Schall. III.— Zeitschr, Entom. 1900, Bd. 5, S. 7—8.
S t r i n b e r g H. Embryologische Studien an Insecten.— Zeitschr. Wiss. Zool. 1913, N 106, S. 1—227.

Институт зоологии
АН УССР

Поступила в редакцию
27.V 1975 г.

V. M. Brovdij

LEAF BEETLES FROM THE *CHRYSOLINA* MOTSCH. GENUS, PESTS OF DRUG PLANTS IN THE UKRAINE

Summary

New data are presented on geographic distribution, mode of life, development cycles, trophic relations and practical significance for 9 species of leaf beetles from the *Chrysolina* Motsch. genus, damaging such drug plants in the Ukraine as mint, lemon balm, St. John's-wort and yarrow.

Institute of Zoology,
Academy of Sciences, Ukrainian SSR